

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-345352

(43) 公開日 平成6年(1994)12月20日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 B 5/12		A 9426-3F		
E 0 4 H 6/18		G 7606-2E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-164231

(22) 出願日 平成5年(1993)6月8日

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 発明者 田井 彰人

愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田  
機械株式会社犬山工場内

(72) 発明者 神出 聡

愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田  
機械株式会社犬山工場内

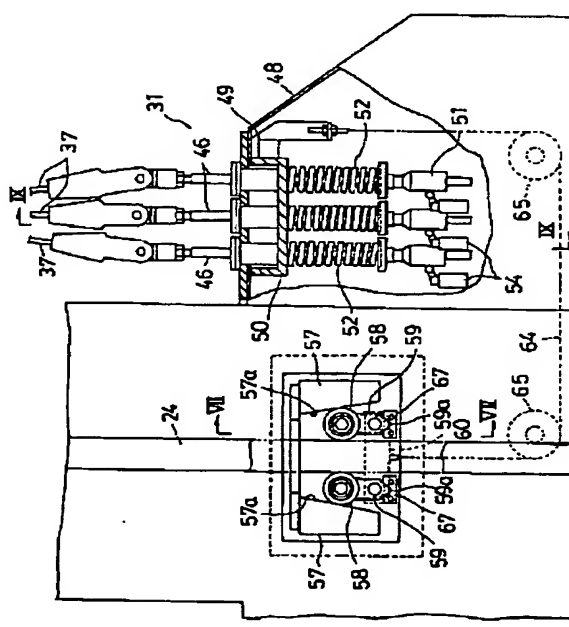
(74) 代理人 弁理士 大西 哲夫

(54) 【発明の名称】 昇降台吊持索の伸び検知装置

(57) 【要約】

【目的】 昇降台吊持索の伸びを知る。

【構成】 吊持索 37 のいずれかが設定量だけ伸びると、その伸びた吊持索 37 に対応するリミットスイッチ 54 が作動することによって、そのことを知ることが出来る。



(2)

特開平6-345352

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降台が少なくとも2本の吊持索によって吊持されており、前記吊持索が昇降台に上下移動自在に連結されると共にばね等によって下向き付勢されており、昇降台と吊持索との相対移動を検知する検知器が設けられている昇降台吊持索の伸び検知装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は昇降台吊持索の伸び検知装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の昇降台吊持装置として以下の如きものは知られている。即ち、昇降台が駆動ホイールに掛けられた、少なくとも2本の吊持索（ワイヤー、チェーン等を含む。以下同様。）を介してカウンターウエイトに連結されたものや、昇降台が巻き取りドラムに巻き取られる、少なくとも2本の吊持索に吊持されたもの等が知られている。

【0003】

【発明の背景】 前記従来の昇降台吊持装置において、昇降台を吊持する吊持索の1本が伸びた場合、伸びてない方の吊持索に大きな荷重負担が掛かってしまうので、それを防止するため、早めに吊持索が伸びたことを知る必要がある。この発明はそのような要請に基づいてなされたものである。

【0004】

【前記目的を達成するための手段】 この発明は前記目的を達成するために以下の如き手段を採用した。この発明は、昇降台が少なくとも2本の吊持索によって吊持されており、前記吊持索が昇降台に上下移動自在に連結されると共にばね等によって下向き付勢されており、昇降台と吊持索との相対移動を検知する検知器が設けられているものである。

【0005】

【発明の作用】 この発明は以下の如き作用をなすものである。吊持索のいずれかが設定量だけ伸びると、その伸びた吊持索に対応する検知器が作動することによって、そのことを知ることが出来る。

【0006】

【実施例】 以下にこの発明を図面に示す実施例に基づいて説明する。なお、この明細書において、前とは図1上側を、後とは同図下側をいい、左とは図1左側を、右とは同右側をいう。

【0007】 平面形状が矩形で、高さが高い建造物2内に、昇降台通路12をあけるようにして前後一對のラック装置3が立設・収納されている。前記ラック装置3は、建造物2の左右のメイン支柱4と、それらに対して前後方向に並ぶ、昇降台通路12側の左右のラック用支柱5と、左側のメイン支柱4と同ラック用支柱5とに高さ方向に所定間隔で渡された多数のパレット支承棧7

と、それら左側のパレット支承棧7の上面と上面が面一又はほぼ面一となるようにして、右側のメイン支柱4と同ラック用支柱5とに渡されたパレット支承棧7とを有しており、左右の組となるパレット支承棧7によって車収納棚8が構成されている。そして、全車収納棚8の内、5分の1以下の、上側の車収納棚8、例えば上から3段目までの車収納棚8が、ハイルーフ車用棚8Bとなされ、残りの車収納棚8が普通の乗用車用棚8Aとなされている。なお、ハイルーフ車1Bとは、レクリエーショナル・ビークル（RV車）やライトバン等の、車高が1550mmを越え2000mm以下の車高の高い車を行い、普通の乗用車1Aとは、車高が1550mm以下の乗用車をいう。なお、以下の説明において、普通の乗用車用棚8Aとハイルーフ車用棚8Bとを特別に区別して説明しなければならない場合以外は、両者を車収納棚8として説明する。

【0008】 前記左右のパレット支承棧7、即ち、車収納棚8各々に、左右方向に長い長方形の車用のパレットPが載置されるようになされている。車1（以下の説明において、車1を普通の乗用車1Aとハイルーフ車1Bとの上位概念として使用し、両者を特別に区別して説明しなければならない場合以外は、両者を車1として説明する。）は、後で詳述するようにパレットPに載せられて車収納棚8（普通の乗用車用棚8A又はハイルーフ車用棚8B）に駐車させられる。

【0009】 前記建造物2の床15の上方が出入庫空間16となされ、この出入庫空間16に前側の出入庫口を通して車1が入ったり、出入庫空間16から出入庫口を通して車1が出て行くようになされている。前記床15の中央部には後述の昇降台25が通過するための開口17が形成されている。また、床15の下方にはピット18が形成され、このピット18の底部に公知の昇降装置19が設置され、この昇降装置19の昇降枠に公知の水平旋回装置20が設置され、この水平旋回装置20の回転体に平面形状矩形で、且つ、後述の昇降台25の水平部25aに形成された開口26を通過することが出来るターンテーブル21が取り付けられている。このような構成によって、ターンテーブル21は、昇降自在で、且つ、水平旋回自在となされている。

【0010】 前記建造物2の、昇降台通路12に臨む左右部に左右一對の上下方向に長いガイドレール24が設けられ、これらガイドレール24に沿って昇降台25が以下の如き昇降装置31によって昇降自在となされている。図5～図8に示すごとく、前記昇降装置31は建造物2の左側方に設けられた上下方向に長い一對のガイドレール33に沿って昇降自在となされたカウンターウエイト34を有しており、このカウンターウエイト34の上部に昇降台25の左側及び右側に後述の如くに連結された左側所要本、右側所要本の吊持索37の端が連結されている。前記左右側の吊持索37は、カウンターウエ

(3)

特開平6-345352

3

4

イト34側から見て、ホイール38、駆動ホイール39、ホイール40に、列挙の順で掛けられた後、昇降台25に連結されている。なお、前記した如く、吊持索37は左側所要本、右側所要本であるので、ホイール38、駆動ホイール39及びホイール40も所要個の溝を有するものが使用されている。また、前記駆動ホイール39は正逆回転自在なモーターによって回転させられる駆動軸42に嵌め止められている。

【0011】前記右側の吊持索37各々の、昇降台25側の端にはロッド46が連結されており、これらロッド46が昇降台25のブラケット部48の上壁49に昇降自在に嵌められている。また、ロッド46は昇降片50にも昇降自在に嵌められている。前記昇降片50は、ブラケット部48に対して昇降自在（上下動自在）となされており、常態にあっては上壁49の下面に当接している。昇降片50とロッド46の下端に設けられたドッグ51との間にロッド46、ひいては吊持索37を下向きに付勢するばね52が常態で圧縮（完全圧縮又は更なる収縮が可能な圧縮）状態で介在されている。そして、吊持索37が設定量だけ伸びた時に、即ち、ロッド46が設定量だけ昇降台25に対して相対下降した時、ドッグ51から接触子が外れるような位置関係で、リミットスイッチ54が昇降台25に設けられている。そして、リミットスイッチ54の接触子がドッグ51から外れると、ブザー・ランプ点灯等の警報が発せられるようになっている。このような構成によって、所要本の吊持索37のいずれかが設定量だけ伸びると、その伸びた吊持索37に対応するリミットスイッチ54が作動して、作業員にブザー・ランプ点灯等の警報が発せられる。その警報に基づいて、作業員は当該吊持索37の伸びを縮める作業を行なう。なお、詳細な説明及び図示は省略したが、左側の吊持索37各々も前記と同様の構造となっている。

【0012】前記昇降台25の右側に、ガイドレール33の前後を挟むかたちで対向する下向きに拡がったテーパー面57aを有する前後一對のガイド片57が設けられ、各テーパー面57に対向するようにして制止片であるローラー58が軸心を左右方向に向けるようにして位置させられ、これらローラー58が前後揺動自在な揺動レバー59の先端（上端）に回転自在に取り付けられ、前記揺動レバー59は昇降片60に枢着されている。そして、前記昇降片60は昇降台25に設けられたガイドロッド62に昇降自在に案内されると共に、ばね63によって上向き付勢されている。前記昇降片60と、ロッド46の嵌められた昇降片50とがチェーン64によって連動するように連結され、チェーン64は2つのホイール65に掛けられている。そして、昇降片50が上壁49に当たった状態で、昇降片60、ひいてはローラー58は下側に、即ち、ガイドレール33に当たらない位置に下降させられた状態にある。その状態で、揺動レバ

ー59が揺動せずに垂直状態を保持するように、揺動レバー59の下側の先端部59aが、昇降台25に固定された受け具67の凹所に嵌まるようになされている。なお、詳細な説明及び図示は省略したが、昇降台25の左側も前記と同様の構造となっている。このような構成によって、右側・左側全ての吊持索37が切断すると、昇降片50が自由となるため、ばね63の力によって昇降片60が押し上げられると共に、昇降台25が下降しようとするので、ガイド片57のテーパー面57aに自由となったローラー58が当たり、下向きに拡がったテーパー面57aの作用によって、一對のローラー58が相互に寄り合って、ガイドレール33を挟持する。その結果、昇降台25のそれ以上の落下は阻止される。その状態、即ち、昇降台25に対して昇降片60が上昇すると、昇降片60からリミットスイッチ68（図8参照）の接触子が外れるようになされていて、その作動によって、ブザー・ランプ点灯等の警報が発せられるようになっている。また、右側全て又は左側全ての吊持索37が切断すると、前記と同様の作動にによって昇降台25の下降が阻止される。

【0013】前記昇降台25の水平部25aに前記ターンテーブル21が通過するための開口26が形成されている。また、水平部25aの左右部に、左右一對の同期作動するスライドフォーク27が、開口26を塞ぐことがないようにして、公知の摺動機構によって前後いずれの方向にも水平突出自在に設けられている。前記パレットPは昇降台25に載る大きさであることは言うまでもない。前記スライドフォーク27は、車収納棚8上のパレットPの下方への突出・昇降台25の上昇によるパレットPの持ち上げ・昇降台25側への退入という動作を行なってパレットPを昇降台25に引き込み、前記と逆の動作によってパレットPを車収納棚8に降ろすことが出来る。この説明から明らかな如く、車収納棚8の車収納部の高さは、車1の高さに、前記パレットPの、車収納棚8への受渡し作動のための高さ、パレットPの厚み及び余裕（遊び）を考慮したものとなされるものである。なお、車移載装置として、パレットPをクランプしてパレットPを押したり、引いたりする、いわゆるブッシュ・プル機構のものを使用すれば、パレットPの、車収納棚8への受渡し作動のための高さを必要としない分、車収納棚8の上下間隔を詰めることが出来る。なお、スライドフォーク27が、パレット支承棧7やターンテーブル21等と衝突・干渉しないようになされていることは言うまでもない。

【0014】

【実施例の作用】次に実施例の作用を説明する。まず、駐車する場合を説明する。駐車開始の信号が発せられると以下の動作が自動的に行われる。空のパレットPがある車収納棚8に向かって昇降台25が昇降して、スライドフォーク27の上面がパレットPの下面よりやや下に

(4)

特開平6-345352

5

6

位置すると停止する。その後、スライドフォーク27がパレットPの下面に突出する。その後、昇降台25がやや上昇することによってスライドフォーク27がパレットPを持ち上げる。その後、スライドフォーク27が退入することによって、パレットPは昇降台25に載せられる。その後、昇降台25が下降して、スライドフォーク27の上面が床15の上面と面一又はそれよりやや下となるところの最下位置に至る。その際、ターンテーブル21は、開口26に嵌まる状態、即ち、長手方向を左右方向に向けた状態で、且つ、上昇した状態にあるので、パレットPはスライドフォーク27からターンテーブル21に自動的に載り移る。その後、ターンテーブル21が90度水平旋回して、パレットPの、今まで左右方向を向いていた長手方向を前後方向に向ける。その後、ターンテーブル21が下降して、パレットPを床15に載せた状態とする。その後、車1を入庫口を通してパレットPに載せる。その後、前記とほぼ逆の作動を行って車1の載ったパレットPを車収納棚8に収納することが出来る。そして、前記とほぼ逆の操作によって、車1を出すことが出来る。なお、出庫の際は、車1のフロント側が入庫口に向けられることは云うまでもない。なお、普通の乗用車1Aは普通の乗用車用棚8Aに駐車させられ、ハイルーフ車1Bはハイルーフ車用棚8Bに駐車させられる。

10

20

【0015】

【発明の効果】この発明は前記した如き構成によって以下の如き効果を奏するものである。吊持索のいずれかが設定量だけ伸びると、その伸びた吊持索に対応する検知器が作動することによって、そのことを知ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す水平断面図である。

【図2】図1のI-I線断面図である。

【図3】図2のA部分拡大図である。

【図4】図3のI-V線断面図である。

【図5】昇降台とカウンターウイトとの連結状態を示す斜視図である。

【図6】図5のV-V線拡大断面図である。

【図7】図6のV-I-V線拡大断面図である。

【図8】図7のV-I-I線断面図である。

【図9】図6のI-X-I線拡大断面図である。

【符号の説明】

25 昇降台

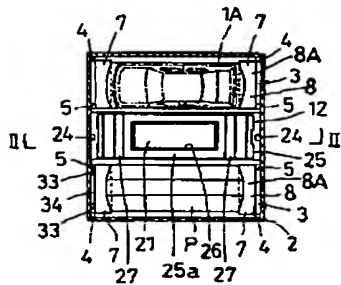
37 吊持索

46 ロッド

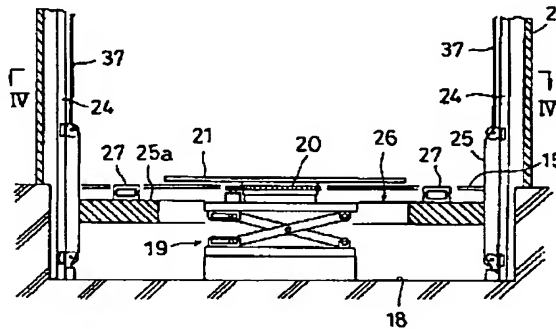
52 ばね

54 リミットスイッチ

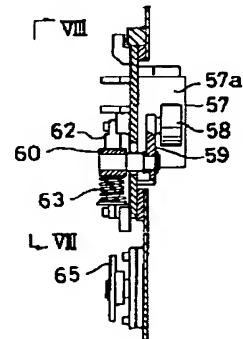
【図1】



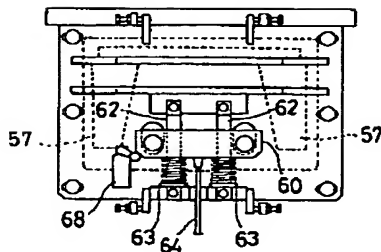
【図3】



【図7】



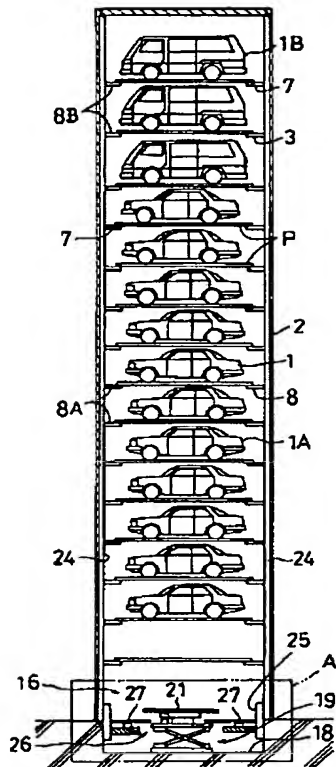
【図8】



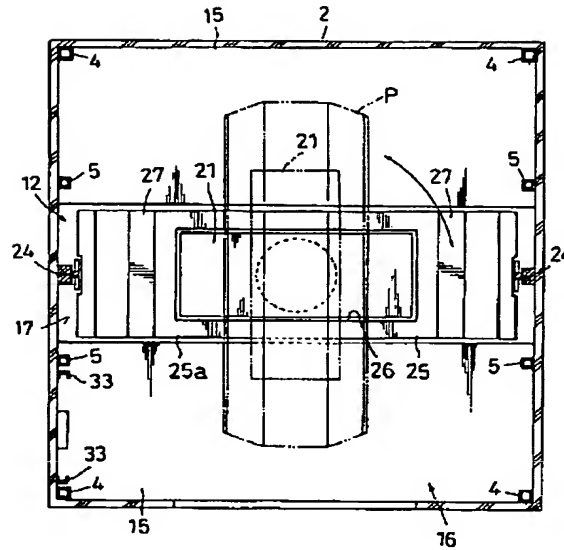
(5)

特開平6-345352

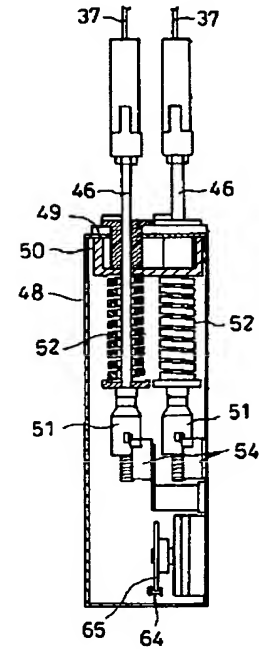
【図2】



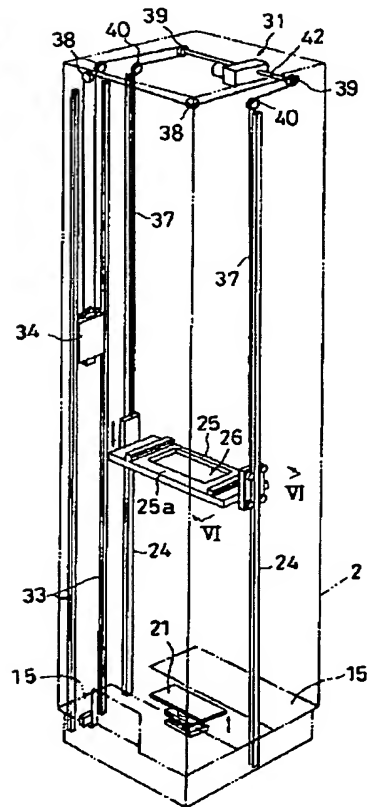
【図4】



【図9】



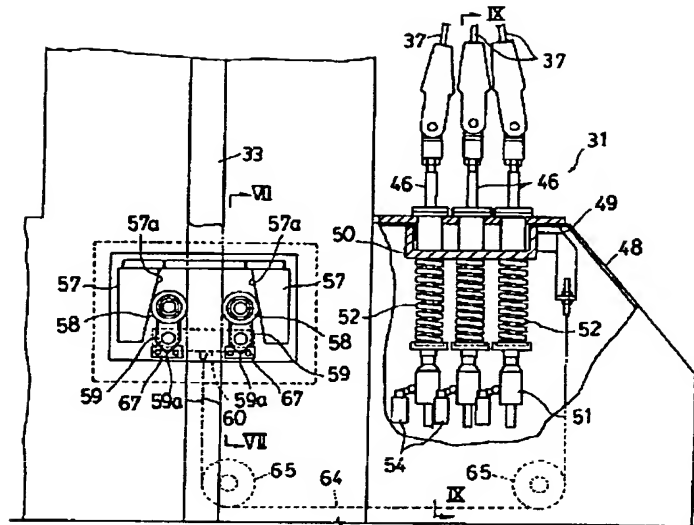
【図5】



(6)

特開平6-345352

【図6】



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年7月27日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0012】前記昇降台25の右側に、ガイドレール24の前後を挟むかたちで対向する下向きに拵がったテーパ面57aを有する前後一對のガイド片57が設けられ、各テーパ面57に対向するようにして制止片であるローラー58が軸心を左右方向に向けるようにして位置させられ、これらローラー58が前後揺動自在な揺動レバー59の先端（上端）に回転自在に取り付けられ、前記揺動レバー59は昇降片60に枢着されている。そして、前記昇降片60は昇降台25に設けられたガイドロッド62に昇降自在に案内されると共に、ばね63によって上向き付勢されている。前記昇降片60と、ロッド46の嵌められた昇降片50とがチェーン64によって連動するように連結され、チェーン64は2つのホイール65に掛けられている。そして、昇降片50が上壁49に当たった状態で、昇降片60、ひいてはローラー58は下側に、即ち、ガイドレール24に当たらない位置に下降させられた状態にある。その状態で、揺動レバー59が揺動せずに垂直状態を保持するように、揺動レバー59の下側の先端部59aが、昇降台25に固定さ

れた受け具67の凹所に嵌まるようになされている。なお、詳細な説明及び図示は省略したが、昇降台25の左側も前記と同様の構造となっている。このような構成によつて、右側・左側全ての吊持索37が切断すると、昇降片50が自由となるため、ばね63の力によって昇降片60が押し上げられると共に、昇降台25が下降しようとするので、ガイド片57のテーパ面57aに自由となったローラー58が当たり、下向きに拵がったテーパ面57aの作用によって、一對のローラー58が相互に寄り合つて、ガイドレール24を挟持する。その結果、昇降台25のそれ以上の落下は阻止される。その状態、即ち、昇降台25に対して昇降片60が上昇すると、昇降片60からリミットスイッチ68（図8参照）の接触子が外れるようになされていて、その作動によって、ブザー・ランプ点灯等の警報が発せられるようになされている。また、右側全て又は左側全ての吊持索37が切断すると、前記と同様の作動にによって昇降台25の下降が阻止される。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【図6】

(7)

特開平6-345352

